

DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 36 43 817.0
22 Anmeldetag: 20. 12. 86
43 Offenlegungstag: 30. 6. 88

Behörden Eigentum

DE 3643817 A1

⑦ Anmelder:
Agfa-Gevaert AG, 5090 Leverkusen, DE

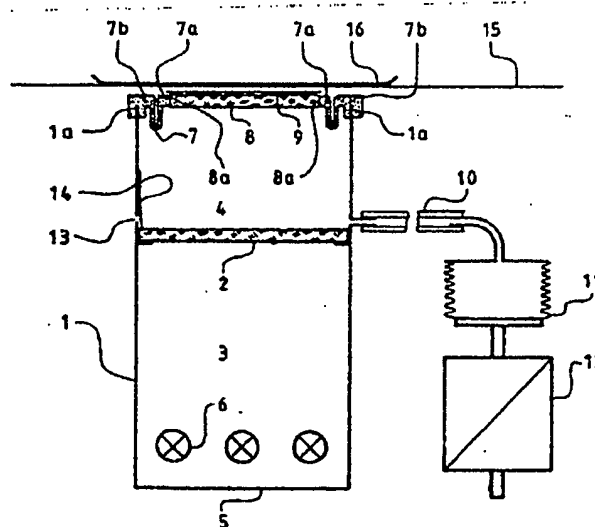
(72) Erfinder:
Rauh, Hans-Jürgen, Dipl.-Chem. Dr., 8000 München,
DE

BEST AVAILABLE COPY

⑤ Kontaktkopiergerät

Ein Kontaktkopiergerät mit einer Belichtungsstation mit einer lichtundurchlässigen Platte zum übereinander angeordneten Anlegen eines fotografischen Schichtträgers und einer Kopiervorlage und mit einer auf der dem Schichtträger abgewandten Seite der Vorlage angeordneten lichtdurchlässigen Platte, hinter deren der Vorlage abgewandten Seite eine Kopierlichtquelle vorgesehen ist, wobei wenigstens eine der Platten starr und fest angeordnet und die andere Platte gegenüber der fest angeordneten Platte beweglich gelagert ist. Eine pneumatische Andruckvorrichtung zum gemeinsamen Andrücken des Schichtträgers und der Vorlage an die fest angeordnete Platte ist so ausgebildet, daß ein Raum (4) hinter der beweglichen, ebenfalls starr ausgebildeten Platte (8) eine Druckkammer (4) bildet und/oder mit einem Druckspeicher (11) verbunden ist und daß die bewegliche Platte (8) allseitig an ihren Rändern (8a) mittels einer Membran (7) luftdicht an Rahmenteilen (1a) der Belichtungsstation (1, 16) bzw. der Druckkammer (4) beweglich gelagert ist.

Dadurch wird erreicht, daß die bewegliche Platte auf einfache Weise ohne zusätzliche Dichtungsmittel und ggf. lösbar gelagert ist.



DE 36 43 817 A 1

Patentansprüche

1. Kontaktkopiergerät mit einer Belichtungsstation mit einer lichtundurchlässigen Platte zum übereinander angeordneten Anlegen eines fotografischen Schichtträgers und einer Kopiervorlage und mit einer auf der dem Schichtträger abgewandten Seite der Vorlage angeordneten lichtdurchlässigen Platte, hinter deren der Vorlage abgewandten Seite eine Kopierlichtquelle vorgesehen ist, wobei wenigstens eine der Platten in sich starr und fest angeordnet und die andere Platte gegenüber der fest angeordneten Platte beweglich gelagert ist, und mit einer pneumatischen Andruckvorrichtung zum gemeinsamen Andrücken des Schichtträgers und der Vorlage an die fest angeordnete Platte, dadurch gekennzeichnet, daß ein Raum (4) hinter der beweglichen, ebenfalls in sich starr ausgebildeten Platte (8) als Druckkammer (4) ausgebildet und/oder mit einem Druckspeicher (11) verbunden ist und daß die bewegliche Platte (8) allseitig an ihren Rändern (8a) mittels einer Membran (7) luftdicht an Rahmenteilen (1a) der Belichtungsstation (1, 16) bzw. der Druckkammer (4) beweglich gelagert ist.
2. Kontaktkopiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Membran (7) durch ein gewelltes oder balgenartig ausgebildetes, um die Platte (8) umlaufendes Gummi- oder Kunststoff-Formteil gebildet wird.
3. Kontaktkopiergerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenrand (7a) des Formteiles (7) mit den Rändern (8a) der beweglichen Platte (8) luftdicht verbunden ist und daß der Außenrand (7b) des Formteiles (7) deckelartig und/oder labyrinthartig luftdicht über die Rahmenteile (1a) stülplbar ist.
4. Kontaktkopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die lichtdurchlässige Platte (8) beweglich an der Membran (7) gelagert ist und daß zwischen der lichtdurchlässigen Platte (8) und der Kopierlichtquelle (6) eine weitere starre, lichtdurchlässige Platte (2) luftdicht an Rahmenteilen der Belichtungsstation (1) befestigt ist und mit der beweglichen Platte (8) die Druckkammer (4) bildet.
5. Kontaktkopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckkammer (4) mit dem Druckspeicher (11) verbunden ist, der als Faltenbalg (11) ausgebildet ist, und daß Mittel (12) zum Zusammendrücken des Druckspeichers (11) bzw. des Faltenbalges (11) vorgesehen sind.
6. Kontaktkopiergerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Zusammendrücken bzw. Entspannen des Druckspeichers (11) bzw. des Faltenbalges (11) durch eine elektromagnetische Anzugs- bzw. Abfalleinrichtung (12) gebildet werden.
7. Kontaktkopiergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Wand der Druckkammer (4) eine kleine, von innen durch eine Dichtlippe (14) abgedeckte Druckausgleichsöffnung (13) vorgesehen ist, die im zusammengedrückten Zustand des Druckspeichers (11) bzw. des Faltenbalges (11) unter dem Druck in der Druckkammer (4) durch die Dichtlippe (14) verschlossen ist und durch die im entspannten Zustand des Druckspeichers (11) bzw. des Faltenbalges (11)

in diesem und in der Druckkammer (4) Atmosphärendruck herstellbar ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kontaktkopiergerät mit einer Belichtungsstation mit einer lichtundurchlässigen Platte zum übereinander angeordneten Anlegen eines fotografischen Schichtträgers und einer Kopiervorlage und mit einer auf der dem Schichtträger abgewandten Seite der Vorlage angeordneten lichtdurchlässigen Platte, hinter deren der Vorlage abgewandten Seite eine Kopierlichtquelle vorgesehen ist, wobei wenigstens eine der Platten starr und fest angeordnet und die andere Platte gegenüber der fest angeordneten Platte beweglich gelagert ist, und mit einer pneumatischen Andruckvorrichtung zum gemeinsamen Andrücken des Schichtträgers und der Vorlage an die fest angeordnete Platte.

Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ist durch Fig. 2 der DE-OS 28 41 461 bekanntgeworden. Dabei besteht die bewegliche Andruckplatte aus einer transparenten Elastomerfolie, die zusammen mit einer weiteren transparenten Elastomerfolie in einen Rahmen eingespannt ist, wobei zwischen beide Elastomerfolien ein transparentes Druckmedium gepreßt werden kann, so daß sie ein Andruckkissen für die Vorlage und den Schichtträger bilden. Dabei ist von Nachteil, daß zumindest eine der Folien ein Stützgitter zur Erhöhung ihrer Reißfähigkeit benötigt, das jedoch so ausgebildet sein muß, daß es kein Muster auf Vorlage und Film abbildet. Auch die luftdichte Anordnung der beiden Elastomerfolien und die Zuführung der Druckluft in dem vorgesehenen Rahmen sind problematisch. Bei der Anordnung nach Fig. 1 der DE-OS 28 41 461 sind zwei starre, unbewegliche Platten vorgesehen, zwischen die Druckluft gepreßt wird, wobei als Andruckmittel für Vorlage und Schichtträger eine Schaumstoffschicht vorgesehen ist. Bei einer weiteren beschriebenen Ausgestaltung ist zusätzlich die eine der Platten gegen die andere verschiebbar ausgebildet. Hierbei bereitet die luftdichte Lagerung der einen starren, ggf. beweglichen Platte erhebliche Schwierigkeiten.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Kontaktkopiergerät der eingangs genannten Art so auszubilden, daß zwei starre Platten verwendet werden können und die bewegliche Lagerung der bewegbar anzuordnenden, starren Platte als einfaches Teil, ohne zusätzliche Dichtungsmittel und ggf. lösbar ausgebildet ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Hauptanspruches gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Die Lagerung der bewegbaren Platte mittels einer Membran hat den Vorteil, daß ein einfach und preisgünstig herzustellendes elastisches Formteil sowohl die Bewegung als auch die Druckübertragung als auch die luftdichte Lagerung der Platte übernimmt. Insbesondere werden durch die erfindungsgemäße Vorrichtung Abweichungen in der Parallelität der Platten automatisch ohne jeden technischen Aufwand ausgeglichen, während bei mechanischen Bewegungsübertragungsvorrichtungen ein großer Aufwand für eine exakte Parallelverschiebung notwendig ist.

Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Kontaktkopiergerätes.

Bei Kontaktkopierstationen, wie sie beispielsweise

zum Einbelichten eines Textes auf als Gruß- oder Visitenkarten oder ähnliches zu verwendenden fotografischen Papierbildern benutzt werden, soll während der Aufbelichtungsphase ein inniger Kontakt zwischen der einzubelichtenden (Schrift-) Schablone oder Maske und dem Fotopapier gewährleistet sein. Während der Transportphase des Fotopapieres bzw. beim Auswechseln der Masken muß der Andruck von Maske und Fotopapier gegen eine Auflageplatte jedoch aufgehoben sein und ein freier Kanal von etwa 3 bis 5 mm vorhanden sein, um ein Verkratzen von Fotopapier und/oder Masken zu vermeiden.

Eine erfindungsgemäße Kontaktkopierstation für derartige Zwecke, die an ein Rollenkopiergerät angeschlossen sein kann, weist nun gemäß der Figur ein Gehäuse 1 auf, das durch eine lichtdurchlässige, diffus streuende Platte 2 in zwei Kammern 3 und 4 unterteilt ist. In der unteren Kammer 3 sind die Kopierlichtquellen 6 vorgesehen. Ist das Gehäuse 1 auf einem Stativ aufgehängt, so kann der Gehäuseboden 5 als Deckenteil abnehmbar sein und die Kopierlichtquellen 6 tragen, so daß sie durch Abnehmen des Bodens 5 leicht auswechselbar sind. Steht das Gehäuse 1 auf seinem Boden 5, so ist an einer Seitenwand ein Deckel zum Wechseln und Justieren der Kopierlichtquellen 6 vorgesehen.

Die obere Kammer 4 ist im wesentlichen luftdicht ausgebildet, wobei über einen Schlauch 10 eine Verbindung zu einem Druckspeicher 11 hergestellt ist. Der Druckspeicher 11 kann als luftdichter Faltenbalg ausgebildet sein, bei dessen Zusammendrücken durch einen Elektromagneten 12 der Druck in der Kammer 4 entsprechend steigt. Geht nach Abschalten des Elektromagneten ggf. auch durch die Wirkung einer Rückholfeder der Druck auf den Faltenbalg 11 zurück, so strömt unter dem gegenüber dem Atmosphärendruck höheren Druck in der Druckkammer 4 die Luft in den Faltenbalg 11 zurück, so daß sich wieder ein Druckausgleich einstellt. Da im ausgeglichenen Zustand im Faltenbalg 11 und in der Druckkammer 4 Atmosphärendruck herrscht, ist es zweckmäßig, in einer Wand der Kammer 4 ein kleines Loch 13 vorzusehen, das von innen durch eine Dichtlippe 14 abgedeckt ist. Wird der Faltenbalg 11 zusammengedrückt, so wird die Dichtlippe 14 unter dem zunehmenden Druck in der Druckkammer 4 gedrückt, so daß keine Luft durch die Öffnung 13 entweichen kann und der Druck steigt. Geht dagegen der Faltenbalg 11 in seine Ruhestellung zurück und sollte durch irgendeine Undichtigkeit, z. B. an den Schlauchverbindungen, ein Unterdruck entstehen, so kann durch die Öffnung 13 Luft in die Kammer 4 einströmen und den Normaldruck wieder herstellen.

Bei dieser Kontaktbelichtungsstation werden nun die Druckunterschiede in der Druckkammer 4 dazu benutzt, eine lichtdurchlässige, starre, beweglich gelagerte Streuscheibe 8, die als Auflage für eine Kopiervorlage 9, z. B. eine Textmaske, und das zu belichtende Fotopapier 15 dient und die Oberseite der Druckkammer 4 bildet, gegen eine fest angeordnete, starre, lichtundurchlässige Anlageplatte 16 zu drücken bzw. wieder in die in der Figur gezeigte Stellung zurückzuziehen. Die bewegliche Platte 8 erfüllt also die Funktion einer pneumatisch gesteuerten Auflage- und Andruckplatte. Um nun die hierfür erforderliche bewegliche und luftdichte Lagerung der Platte 8 auf einfachste Weise zu ermöglichen, sind die Ränder 8a der Platte 8 mit den Innenrändern 7a einer die Platte 8 umgebenden Membran 7 luftdicht verbunden, während die Außenränder 7b der Membran 7 mit einem Rahmenteil 1a des Gehäuses 1 bzw. der

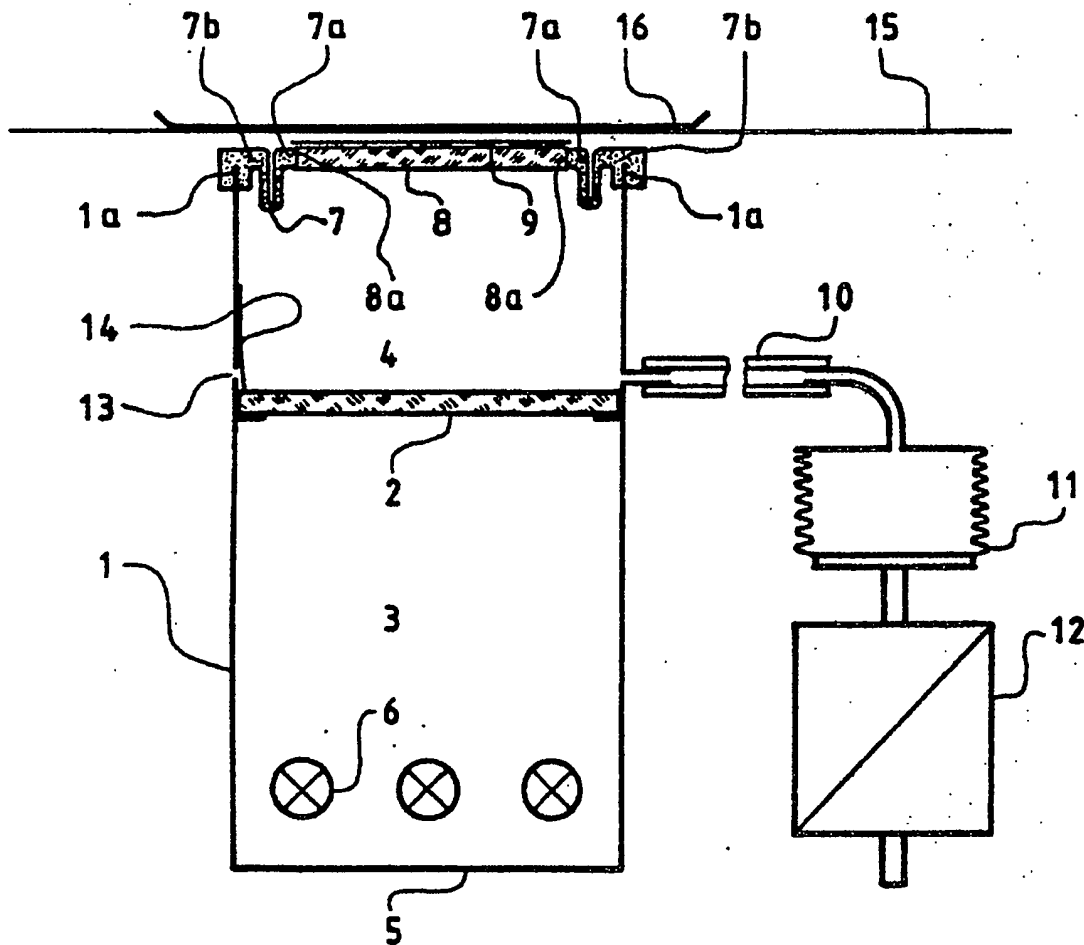
Druckkammer 4 luftdicht verbunden sind. Die Platte 8 ist also mittels der Membran 7 an dem Rahmenteil 1a der Druckkammer 4 elastisch aufgehängt. Nimmt der Druck in der Druckkammer 4 zu, so wird die Membran 7 mit der Platte 8 nach oben gegen die feste Platte 16 gedrückt und drückt dabei die Vorlage 9 und das Fotopapier 15 in engen Kontakt aneinander und gegen die feste Platte 16. Läßt infolge einer Ausdehnung des Faltenbalges 11 der Druck in der Druckkammer 4 nach, so bewegen sich Membran 7 und Platte 8 in die gezeigte Ausgangslage zurück, in der ein ausreichender Spalt zwischen den Platten 8 und 16 besteht, um das Fotopapier 15 oder auch die Vorlagen 9 zu transportieren. Unterschiedliche Vorlagen 9 können dabei auf Maskenbändern angeordnet sein, die auf zwei nicht gezeigten Wickelrollen auf- und abrollbar sind.

Um den möglichen Bewegungsweg der beweglichen Platte 8 zu vergrößern und zugleich der Membran 7 eine große Stabilität zu geben, ist es zweckmäßig, sie als gewelltes oder balgenähnliches Teil auszubilden. Dabei ist ihre Herstellung als Kunststoff-Formteil besonders vorteilhaft und preisgünstig. Die luftdichte Verbindung der Membran 7 mit dem Plattenrand 8a und dem Rahmenteil 1a kann auf einfache Weise dadurch erfolgen, daß ein Randwulst 7a der Membran 7 in eine Nut des Plattenrandes 8a eingreift und ein entsprechender äußerer Randwulst in eine Nut des Rahmenteil 1a eingreift. Es ist stattdessen gemäß der Figur auch möglich, daß der Außenrand 7b der Membran 7 verstärkt ist und U-förmig oder labyrinthartig die Oberkanten 1a der Seitenwand der Kammer 4 übergreift. Diese Anordnung hat zugleich den Vorteil, daß die bewegliche, luftdichte Verbindung der Platte 8 mit der Kammer 4 mittels der Membran 7 im Bedarfsfalle lösbar ist, so daß beispielsweise Staub von der Platte 2 entfernt werden kann.

Um periodisch oder aperiodisch den Faltenbalg 11 zusammenzudrücken, so wie es dem Kopiertakt entspricht, ist es günstig, den Faltenbalg 11 durch einen Elektromagneten 12 zu betätigen. Dadurch ist eine elektrische Steuerung des Kopiertaktes auch in Abhängigkeit von einem vorangehend angeordneten Rollenkopiergerät oder einer nachfolgenden Entwicklungsmaschine möglich.

Naturgemäß wäre es stattdessen auch möglich, die lichtundurchlässige Platte 16 mittels einer Membran als eine Fläche einer Druckkammer beweglich und die über oder unter einer Kopierlichtquelle 6 angeordnete, lichtdurchlässige Platte fest anzuordnen. Grundsätzlich könnte auch jede andere bekannte Ausbildung des Druckspeichers Verwendung finden, wobei jedoch die gezeigte Ausgestaltung des Faltenbalges besonders einfach ist.

3643817



BEST AVAILABLE COPY

A-G 5208

808 826/341